

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-314550

(43)Date of publication of application : 25.10.2002

(51)Int.Cl.

H04L 12/28
G07F 5/18
G07F 9/00
G07F 9/02

(21)Application number : 2001-119364

(71)Applicant : KATO KEIICHI

(22)Date of filing : 18.04.2001

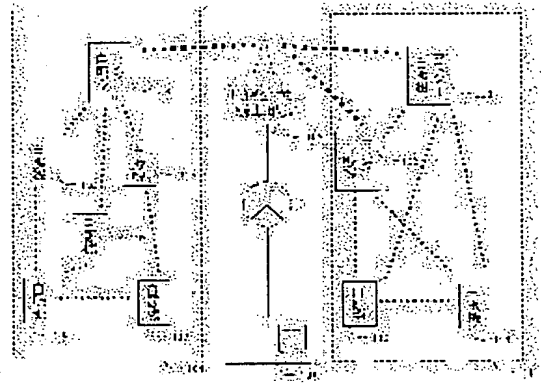
(72)Inventor : SHIMANO SHUNNOSUKE
KATO KEIICHI

(54) AUTOMATIC VENDING MACHINE NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inexpensive system that can manage inventory control or the like of automatic vending machines.

SOLUTION: An automatic vending machine network management server is connected to master automatic vending machines through a wireless public channel. The automatic vending machines make communication with each other by means of a specified low power radio communication.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-314550

(P 2 0 0 2 - 3 1 4 5 5 0 A)

(43) 公開日 平成14年10月25日 (2002. 10. 25)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/28	300	H04L 12/28 300 Z	3E044
G07F 5/18		G07F 5/18	5K033
9/00		9/00	L
9/02		9/02	C

審査請求 未請求 請求項の数24 ○ L (全6頁)

(21) 出願番号 特願2001-119364 (P 2001-119364)

(22) 出願日 平成13年4月18日 (2001. 4. 18)

(71) 出願人 392019433

加藤 圭一

神奈川県川崎市宮前区馬絹1634-1 コスモ宮崎台アバンシード305号

(72) 発明者 島野俊之介

東京都豊島区南大塚3丁目21番2号

(72) 発明者 加藤圭一

神奈川県川崎市馬絹1634-1 コスモ宮崎台アバンシード305

F ターム (参考) 3E044 AA01 CC01 CC08 CC10 DA08

DB14 DE01 DE02 EA11

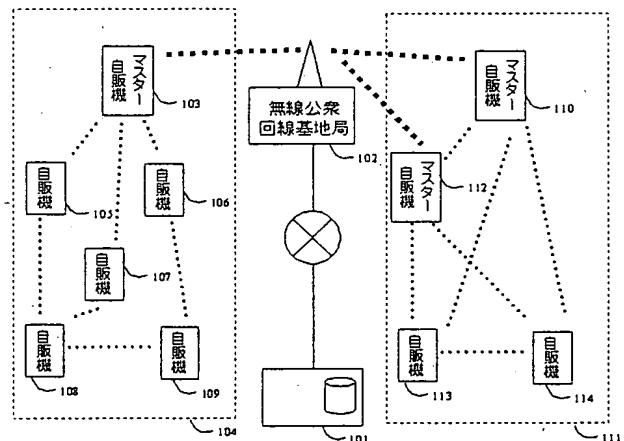
5K033 DA05 DB25 EC02

(54) 【発明の名称】 自動販売機ネットワークシステム

(57) 【要約】

【課題】 自動販売機の在庫管理等を安価なシステムで提供。

【解決手段】 自動販売機ネットワーク管理サーバーを無線公衆回線を通じて各自動販売機のマスター自動販売機と接続。自動販売機同士は特定小電力無線によって接続。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】自動販売機において近隣の自動販売機と相互に通信を行う無線通信手段を有する自動販売機ネットワークシステムにおいて、新規に設置された自動販売機は前記無線通信手段により周囲の自動販売機に新規に設置されたことを示す信号を送信する新規設置信号送信手段、前記新規設置信号を前記無線通信手段により受信した既に設置されている自動販売機と前記新たに設置された自動販売機は新たな通信チャンネルを開設する新規通信チャンネル開設手段を有することを特徴とする自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 2】前記新規設置信号送信手段には通信可能な他の自動販売機が存在を探索する通信可能自動販売機探索手段を含み他の自動販売機が探索不能である場合には通信接続相手の自動販売機が存在しないことを設置者に通知する通信接続先自動販売機不存在通知手段を有することを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 3】前記新たな通信チャンネル開設は新規に設置された自動販売機に新たなアドレスを割り当てることによって既存の自動販売機と通信を行うことを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 4】前記新たな通信チャンネル開設は新規に設置された自動販売機のプロパティを登録することによっておこなわれることを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 5】前記プロパティは自動販売機のセキュリティコード、自動販売機 ID、位置、登録コードから選ばれる少なくとも 1 つであることを特徴とする特許請求範囲第 4 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 6】前記複数の無線通信手段により相互に接続された自動販売機はグループ化され前記グループ化された自動販売機グループは有線公衆回線あるいは無線公衆回線により自動販売機ネットワーク管理サーバーに接続される有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接続手段を有することを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 7】前記有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接続手段は前記グループ化された自動販売機グループのうち少なくとも自動販売機 1 台の内部あるいは少なくとも自動販売機 1 台に接続された外部に設けられていることを特徴とする特許請求範囲第 6 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 8】前記自動販売機グループには少なくとも 1 以上のグループ管理マスター部が存在し、前記管理マスター部は前記有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接続手段に設けられていることを特徴とする特許請求範囲第 6 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 9】前記マスター部は前記グループ化された自

動販売機グループ通信手段のための個々の自動販売機のプロパティ登録機能を有しており前記自動販売機グループ全ての自動販売機個々のプロパティが登録されていることを特徴とする特許請求範囲第 8 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 10】前記新規設置信号送信手段にはマスターの存在を探索するマスター探索手段を含みマスターが探索不能である場合にはマスターが存在しないことを設置者に通知するマスター不存在通知手段を有することを特徴とする特許請求範囲第 8 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 11】新規自動販売機グループを新たに設ける際には前記有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接続手段を通して自動販売機ネットワーク管理サーバーに接続し新規にマスターが設置されたことを示す信号を送信する新規マスター設置信号送信手段、前記新規マスター設置信号を前記無線通信手段により受信した自動販売機ネットワーク管理サーバーは新たな通信チャンネルを開設する新規通信チャンネル開設手段を有することを特徴とする特許請求範囲第 8 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 12】前記新たな通信チャンネル開設は新規に設置された自動販売機グループに新たなアドレスを割り当てることによって通信を行うことを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 13】前記新たな通信チャンネル開設は新規に設置された自動販売機グループのプロパティを前記自動販売機管理サーバーに登録することによっておこなわれることを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 14】前記プロパティは自動販売機グループのセキュリティコード、自動販売機 ID、位置、登録コードから選ばれる少なくとも 1 つであることを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 15】前記自動販売機ネットワークシステムにおいては自動販売機の状態を自動販売機管理サーバーに収集する収集手段を有することを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 16】前記自動販売機の状態は自動販売機の在庫量、自動販売機内温度、自動販売機内湿度、自動販売機内の販売蓄積貨幣量から選ばれた少なくとも 1 つであることを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 17】前記自動販売機管理サーバーにおいては前記状態の項目に対してしきい値を設け前記しきい値を越えたとき前記情報を所定の通信先に通知する通知手段を有することを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 1 8】前記通知手段は電子メールであることを特徴とする特許請求範囲第 1 7 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 1 9】前記近隣の自動販売機と通信を行う無線通信手段は特定小電力無線通信あるいはブルートゥースであることを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 2 0】前記無線公衆回線は移動体通信網あるいは P H S であることを特徴とする特許請求範囲第 6 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 2 1】前記新規の自動販売機は自分の位置を取得する取得手段を有し取得した自分の位置を前記新規設置信号送信手段に付加して送信し、前記自動販売機ネットワーク管理サーバーに各自動販売機の所在位置を登録することを特徴とする特許請求範囲第 6 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 2 2】前記位置取得手段は自動販売機に設けられた位置入力手段、G P S による位置取得から選ばれた少なくとも 1 つの方法であることを特徴とする特許請求範囲第 2 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 2 3】前記自動販売機には広告伝達手段を有しており前記自動販売機ネットワーク管理サーバーにより所定の自動販売機に広告を配信し、前記自動販売機の前記広告伝達手段により消費者に広告伝達することを特徴とする特許請求範囲第 6 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【請求項 2 4】前記自動販売機の通信手段にはバッテリーを搭載しており停電時にはバッテリーで駆動されることを特徴とする特許請求範囲第 1 項記載の自動販売機ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】本発明は自動販売機のネットワーク化に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】従来自動販売機への商品の補給やメンテナンスは実際に自動販売機管理会社等の人たちが定期的に各自動販売機の設置場所を巡回して行っているのが現実であった。また一部自動販売機に P H S などの無線公衆回線を設置してリモートで監視している例も一部提案されているが、1 台あたりの月々のコストがかかってしまい現実的に使えるものではなかった。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】前述のように実際に自動販売機の設置場所に行かないで遠隔地から監視可能であり、かつ月々のコストがかからないリモートシステムが望まれていた。すなわち自動販売機の様子を商品補給などおこなったりする管理担当者が自動販売機から離れた場所において自動販売機の状況を把握できかつシステム維持コストが安価システムが待ち望まれていた。さら

に新たに自動販売機を設置したときに工事あるいは特別なセッティングすることなく稼働するシステムが要望されていた。

【0 0 0 4】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために本発明者らは鋭意研究の結果以下の手段をとった。すなわち自動販売機において近隣の自動販売機と相互に通信を行う無線通信手段を有する自動販売機ネットワークシステムにおいて、新規に設置された自動販売機は無線通信手段により周囲の自動販売機に新規に設置されたことを示す信号を送信する新規設置信号送信手段、この新規設置信号を前述の無線通信手段により受信した既に設置されている自動販売機と新たに設置された自動販売機は新たな通信チャンネルを開設する新規通信チャンネル開設手段を設けておけばよい。

【0 0 0 5】そしてこの新規設置信号送信手段には新規設置された自動販売機の近隣に通信可能な他の自動販売機が存在を探索する探索手段を含めておけばよくさらに他の自動販売機が探索不能である場合には通信接続相手の自動販売機が存在しないことを設置者に通知する通信接続先自動販売機不存在通知手段を設けておけばよい。

【0 0 0 6】この新たな通信チャンネル開設は新規に設置された自動販売機に新たな自動販売機が個別に識別できるように自動販売機個別 I D 等のアドレスを割り当て、このアドレスを使用することによって既存の自動販売機と通信を行うようにすればよい。

【0 0 0 7】新たな通信チャンネル開設は新規に設置された個々の自動販売機のプロパティを登録するようにしてもよい。この場合には予め個々の自動販売機に固有 I D 等を割り付けて自動販売機自体がこの固有 I D 等を保持し新たな通信チャンネル開設時にこの保持されている固有 I D を必要な所に登録する仕組みにしておけばよい。

【0 0 0 8】このプロパティは自動販売機のセキュリティコード、自動販売機 I D、位置、登録コードから選ばれる少なくとも 1 つであればよい。

【0 0 0 9】さらに複数の無線通信手段により相互に接続された自動販売機はグループ化されこのグループ化された自動販売機グループは有線公衆回線あるいは無線公衆回線により自動販売機ネットワーク管理サーバーに接続される有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接続手段を持てばよい。

【0 0 1 0】そしてこの有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接続手段は前記グループ化された自動販売機グループのうち少なくとも自動販売機 1 台の内部あるいは少なくとも自動販売機 1 台に接続された外部に設けておけばよい。

【0 0 1 1】この自動販売機グループには少なくとも 1 以上のグループ管理マスター部が存在し、管理マスター部は前記有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接

続手段に設けておけばよい。そしてこのマスター部は前記グループ化された自動販売機グループ通信手段のための個々の自動販売機のプロパティ登録機能を設けておき、この自動販売機グループ全ての自動販売機個々のプロパティが登録しておけばよい。

【0012】新たに設置された自動販売機の新規設置信号送信手段には自動販売機グループのマスターの存在を探索するマスター探索手段を含めておき、マスターが探索不能である場合にはマスターが存在しないことを設置者に通知するマスター不存在通知手段を設けておく。

【0013】新規自動販売機グループを新たに設ける際には前記有線公衆回線接続手段あるいは無線公衆回線接続手段を通して自動販売機ネットワーク管理サーバーに接続し新規にマスターが設置されたことを示す信号を送信する新規マスター設置信号送信手段、そして新規マスター設置信号を前述の無線通信手段により受信した自動販売機ネットワーク管理サーバーは新たな通信チャンネルを開設する新規通信チャンネル開設手段を設けておけばよい。

【0014】この新たな通信チャンネル開設は新規に設置された自動販売機グループに新たなアドレスを割り当て、このアドレスによって以後の通信が行われるようにすればよい。

【0015】またこの新たな通信チャンネル開設は新規に設置された自動販売機グループのマスターのプロパティを前述の自動販売機ネットワーク管理サーバーに登録することによっておこなわれればよい。そしてプロパティは自動販売機グループのセキュリティコード、自動販売機ID、位置、登録コードから選ばれる少なくとも1つであるようにしておけばよい。

【0016】前述の自動販売機ネットワークシステムにおいては自動販売機の状態を自動販売機管理サーバーに収集する収集手段を設けておけばよい。そして収集する自動販売機の状態は自動販売機の在庫量、自動販売機内温度、自動販売機内湿度、自動販売機内の販売蓄積貨幣量から選ばれた少なくとも1つであればよい。そして自動販売機管理サーバーにおいては各状態の項目に対してしきい値を設け前記しきい値を越えたとき情報を所定の通信先に通知する通知手段を設けておけばよい。例えば缶ジュースの自動販売機の場合に1種類の商品の在庫の3以下になったら自動販売機の商品供給担当部署に自動販売機の場所(自動販売機ID等でもよい)在庫不足商品名等を通知すればよい。この時の通知手段は電子メール等が考えられる。

【0017】前述の近隣の自動販売機と通信を行う無線通信手段は特定小電力無線通信あるいはブルートゥースとしておけばよい。また前述の無線公衆回線は移動体通信網あるいはPHSであればよい。

【0018】新規の自動販売機は自分の位置を取得する取得手段を有し取得した自分の位置を前記新規設置信号

送信手段に付加して送信し、前述の自動販売機ネットワーク管理サーバーには各自動販売機の所在位置を登録すればよいそしてこの位置取得手段は自動販売機に設けられた位置入力手段、GPSによる位置取得から選ばれた少なくとも1つの方法であればよい。

【0019】さらに各自動販売機には画像表示パネルや音声出力装置などの広告伝達手段を設けておき、前述の自動販売機ネットワーク管理サーバーにより所定の自動販売機に広告を配信し、自動販売機の広告伝達手段により消費者に広告伝達してもよく、このシステムを使うことにより各自動販売機で広告する場合に広告情報の配信が容易に可能となる。

【0020】また自動販売機の通信手段にはバッテリーを搭載しており停電時にはバッテリーで駆動すればよく停電時等の緊急の情報伝達にも使用可能となる。

【0021】

【実施の実施の様態】以下図に基づいてさらに詳しく説明する。図1は本発明の概要を示している。101は自動販売機ネットワーク管理サーバーであり102は携帯電話やPHSなどの無線公衆回線基地局で、103、110、112はマスター自動販売機である。104は103のマスター自動販売機により無線公衆回線により自動販売機ネットワーク管理サーバーに接続可能である自動販売機グループである。105、106、107、108、109は一般自動販売機であり103のマスター自動販売機やそれぞれの一般自動販売機同士は特定小電力無線通信によって結ばれる。そして全ての自動販売機は特定小電力無線通信手段を内蔵しておりさらに、無線公衆回線はPHSを使いこの装置もマスター自動販売機に内蔵している。

【0022】この時の通信経路はその時の最適な経路を選べばよく、例えば109の自動販売機においては自動販売機からの通信は108→107→103→102→101と通信され逆に自動販売機ネットワーク管理サーバーからは101→102→103→107→108などの経路で接続すればよい。

【0023】図1のもう1つの自動販売機グループ111はマスター自動販売機が110、112の2つありそれぞれ無線公衆回線基地局102を通じて101の自動販売機ネットワーク管理サーバーに接続される。113、114は一般自動販売機である。

【0024】次に図1の112のマスター自動販売機を設置する場合のフローについて説明する。そのフローは図2に示したが、ここではまず新規に設置した112のマスター自動販売機から周囲の自動販売機に新規設置信号を発信する。この場合には特定小電力通信で行い周辺の自動販売機と通信を行い、他のマスターの有無を探索する。ここでは他にもマスター110があるのでこの110というマスターをマスターテーブル更新を行う。次に同様に周辺の自動販売機と通信を行い一般自動販売機

の探索を行う。ここでは 1 1 3 と 1 1 4 の一般自動販売機があるのでこの結果に基づき一般自動販売機テーブル更新を行う。

【0 0 2 5】次にこの結果を無線基地局 1 0 2 を通じて 1 0 1 の自動販売機ネットワーク管理サーバーに送信し、自動販売機ネットワーク管理サーバーにおいては送信された内容から許可、不許可の判断を行い許可された場合には自動販売機ネットワーク管理サーバーに新しく設置されたマスター自動販売機を登録を行い、その結果を新しく設置されたマスター自動販売機 1 1 2 に送信する。また不許可の場合も同様に許可されなかったことをマスター自動販売機 1 1 2 に送信すればよい。

【0 0 2 6】一般自動販売機の設置の場合について説明する。ここでは図 1 の 1 0 9 の一般自動販売機を設置した場合で、そのフローは図 3 に示した。ここではまず新規に一般自動販売機をしたことを周囲の自動販売機に新規設置信号を発信する。この場合に先ほどと同様に特定小電力通信を使えばよく、ここでは 1 0 9 → 1 0 6 → 1 0 3 のルートでマスター自動販売機を探索する。ここではマスター自動販売機があったのでマスター自動販売機

テーブル更新を行うが、無い場合にはその旨を設置者に通知する。

【0 0 2 7】次に一般自動販売機を探索するが、この自動販売機グループにおいては新しく設置した自動販売機 1 0 9 以外に 1 0 5、1 0 6、1 0 7、1 0 8 の一般自動販売機が存在するのでこの一般自動販売機テーブルを更新すればよい。

【0 0 2 8】次に結果を無線公衆回線基地局 1 0 2 を通じて自動販売機ネットワーク管理サーバーに送信し先ほどのマスター自動販売機の場合と同様に許可の判断を行いその結果を新設自動販売機に送信すればよい。

【0 0 2 9】次に自動販売機ネットワーク管理サーバーの動きについて説明するがその様子は図 4 に示した。まず自動販売機から新規に自動販売機が設置されたという通信イベントが発生しする。その経路は先ほど述べた通りである。そして自動販売機ネットワーク管理サーバーは自動販売機からルーティングテーブルを取得しこのデータをもとに、自動販売機を追加してよいかどうかの決定を下す。

【0 0 3 0】許可条件にかなえば設置許可しルーティングテーブルの更新を行い、不許可の場合にはルーティングテーブルは更新しない。そしてその結果を自動販売機に送信し、該当シーケンスは終了する。

【0 0 3 1】図 5 はルーティングテーブルの例であり、マスタ自販機 ID # はユニークに与えられ同じモノは存在しない。マスタ自販機電話番号はここでは PHS を使っておりそのマスター自動販売機にアクセスする際の PHS の電話番号である。もちろん PHS 以外の場合はその識別コードとなる。マスタ自販機座標はそのマスター自動販売機の座標位置、設置場所はその設置住所、設置

年月日、管理者などが記述されている。

【0 0 3 2】一般自販機 ID # はマスター自動販売機に従属する自動販売機の ID # であり、この ID # もユニークに与えられ、その数は 0 以上、最大値まで選ぶことができる。実際にはサーチ速度を向上させるため、ルーティングテーブルは必要なルーティング情報のみを抜き出しておけばよい。

【0 0 3 3】次に在庫管理の方法について説明する。図 6 はその様子を示しているがここで 6 0 5 の自動販売機の在庫をチェックし在庫不足があった場合に管理担当者の携帯ブラウザ端末にその旨を伝えているブロックである。そのフローは図 7 に示したが自動販売機 6 0 5 の在庫量のしきい値を決めておき、そのしきい値を越えた時に一般自動販売機 6 0 4 マスター自動販売機 6 0 3 から PHS の無線公衆基地局 6 0 2 を通じて 6 0 1 の自動販売機ネットワーク管理サーバーで在庫量を把握しその結果を 6 0 7 の i モード等の携帯無線公衆基地局を通じて在庫管理担当者の携帯ブラウザ端末に通知する。この時自動販売機の在庫のしきい値は各自動販売機内に設定しておきしきい値を越えるとイベントが発生してもよいし、あるいは自動販売機管理サーバーに設定しておき一定間隔で各自動販売機を無線公衆回線基地局、マスター自動販売機を介してチェックしてもよい。

【0 0 3 4】自動販売機において広告表示機能付きの場合には在庫管理と逆の方法で該当自動販売機に広告を配信すればよい。本発明の実施例においては自動販売機同士の通信は特定小電力で行ったがこれに限られるものではなく例えば今後普及が期待されるブルートゥースなどを使えばさらに安価にシステムが提供できるはずである。また実施例においては特定小電力無線通信通信手段や PHS 無線公衆回線通信手段は自動販売機の内蔵としたがこれに限られるものではなく自動販売機の外部に設けてもよい。

【0 0 3 5】

【発明の効果】以上述べたよう本発明によれば簡単な装置を自動販売機に付加したりあるいは組み込むことによって遠隔地から自動販売機の状況を容易に監視できるシステムが安価に供給可能であり、さらに新たに設置した際に特別な工事あるいはセッティングすることなしに稼働可能なシステムを構築することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】自動販売機ネットワークの概要

【図 2】新しいマスター自動販売機の設置の場合のフロー

【図 3】新しい一般自動販売機の設置の場合のフロー

【図 4】新しく自動販売機が設置された場合の自動販売機ネットワーク管理サーバーのフロー

【図 5】ルーティングテーブル

【図 6】自動販売機在庫管理の通信ブロック図

【図 7】自動販売機の在庫管理のフロー

10

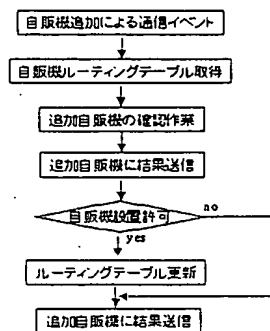
20

30

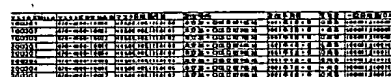
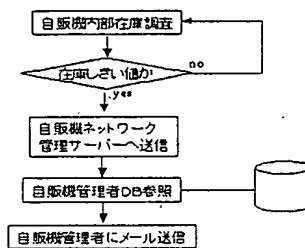
40

50

【図4】



【圖 7】



【図 6】

